

**Die intrakraniellen, epiduralen
Empyeme**

Kurt von Hösslin



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK MÜNCHEN
Vorstand: Professor Dr. E. K. FREY

DIE INTRAKRANIELLEN, EPIDURALEN EMPYEME



Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Kurt von Hösslin
aus München

München 1958

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter : Privatdozent Dr. E. WEBER
Mitberichterstatter : Professor Dr. E. K. FREY
Dekan : Professor Dr. W. BÜNGELER

Tag der mündlichen Prüfung: 19.12.1957

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSÜBERSICHT

A. EINLEITUNG

B. FALLBERICHT

C. ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE

D. PATHOLOGIE

E. SYMPTOMATIK UND DIAGNOSE

1. Allgemeinbeschwerden
2. Klinische Befunde
3. Ophthalmologische Befunde
4. Neurologische Befunde
5. Röntgenologische Befunde

G. THERAPIE

H. PROGNOSE

I. ZUSAMMENFASSUNG

SCHRIFTTUM

Lebenslauf

A. EINLEITUNG

Ein Empyem ist eine Eiteransammlung in einer praeformierten Höhle. (Gallenblasenempyem, Nebenhöhlenempyem.) Darüberhinaus spricht man nach Büchner auch dann von einer Empyemhöhle, wenn sie erst unter pathologischen Umständen durch mechanisches Auseinanderdrängen eines vorgebildeten Spaltraumes infolge eitriger Exsudation zustandekommt. (Pleuraempyem, subphrenisches Empyem.) Dieses trifft auch für das epidurale Empyem zu, so dass diese Bezeichnung einer pathologisch anatomischen Definition eher entspricht als die bisher gebräuchlichen Begriffe Extra- oder Epiduralabscess. (Tönnis)

Die intrakraniellen epiduralen Empyeme sind also Eiteransammlungen zwischen der Dura mater des Gehirns und der Lamina interna der knöchernen Schädelkapsel. Da man in der Literatur der letzten Jahrzehnte zwar immer wieder Hinweise, aber keine zusammenhängende Darstellung dieser endokraniellen Komplikation findet, soll an einem Fall dieses Krankheitsbild besprochen werden.

FALLBERICHT

Der 25 jährige Patient L. E. bekam im April 1938, also mit 10 Jahren, einen Nasenfurunkel, verbunden mit ödematöser Schwellung des Nasenrückens, der Nasenwurzel und beider unterer Augenlider. Es wurden damals mehrmalige Incisionen mit Entleerung kleiner, multipler eitriger Abscesse durchgeführt. Als die Schwellungen unverändert blieben und meningitische Reizerscheinungen auftraten, (Nackensteife, Kernig pos.) erfolgte eine Trepanation über der Nasenwurzel. Der Knochen war nicht krankhaft verändert, die Dura war glatt und wurde daher nicht eröffnet. Eine Lumbalpunktion ergab erhöhten Druck und geringe Mengen Eiweiss, Zellzahl 158/3 ; bakteriologisch steril.

Weitere eitrige Abscedierungen folgten im Bereiche des linken os parietale und os temporale. Diesmal wurden nach Eröffnung osteomyelitische Nekrosen des Schädelknochens beobachtet und entfernt. Der Abscess-eiter ergab Staphylococcus aureus hämolyticus. Metastatische Abscesse in beiden Lungenunterlappen heilten spontan aus. Weitere osteomyelitische Veränderungen des linken Hüft- und Schultergelenkes, des Sitz- und Schambeines und beider Unterschenkel kamen hinzu. Nach langer stationärer Behandlung kam es im Jahre 1939 zu einer Beruhigung des septischen Krankheitsbildes.

Im Juli 1947, 8 Jahre später, traten erstmalig wieder Beschwerden auf. Der Patient klagte über eine sehr schmerzhaft, fluktuierende Schwellung am Hinterhaupt. Die Röntgenaufnahmen zeigten dort eine etwas verwaschene Knochenstruktur. Nach chirurgischer Reinigung dieser neuerlichen Osteomyelitits trat Heilung ein. Liquor normal.

Bei der III. stationären Aufnahme im Juni 1950 gab der Patient an, seit 14 Tagen Schmerzen im Bereich der linken Schädelhälfte von der Stirn bis zum Hinterhaupt zu haben. Dabei war an der alten Incisionsnarbe eine geringe Schwellung, anfangs ohne Fluktuation, zu tasten. Die ganze Gegend war stark druck- und klopfempfindlich. Es bestand Appetitlosigkeit, Schwäche und Temperaturen um 38° C. BSG 98/126 mit Linksverschiebung des weissen Blutbildes.

Wegen Fluktuation Incision über dem os parietale. Es entleerte sich reichlich Eiter; dazu Penicillintherapie. Der Patient konnte gebessert entlassen werden.

IV. stationäre Beobachtung am 25. 6. 1951 mit remittierendem Fieber bis 40° C. Allgemeine Abgeschlagenheit, keine Schmerzen, kein Brechreiz. Vorerst Penicillin, bis sich an der alten Narbe links parietal ein Abscess spontan entleerte. Entlassung am 26. 7. 1951.

V. stationäre Aufnahme am 6. 5. 1954. Der Patient klagt seit 4 Wochen über Kopfschmerzen, welche langsam, aber ständig zugenommen hätten. Häufige Übelkeit und Appetitlosigkeit. Dabei kein Schwindelgefühl, jedoch zunehmender Brechreiz. Riechen und Hören o.B. Lumbalpunktion ergibt klaren Liquor, aber starke Druckerhöhung. Nach der Punktion Rückgang der Beschwerden. Wegen Verdacht auf Hirnabscess wird der Patient der neurochirurgischen Abteilung überwiesen.

Allgemeinbefund: 25 jähriger Patient in reduziertem A. Z. Haut blass, Schleimhäute ausreichend durchblutet. Keine Ödeme, kein Ikterus. Innere Organe grobklinisch o.B.

Kopf : Frei beweglich, keine Nackensteifigkeit. An der Stirn reizlose Narben über beiden Augenbrauen. Narbe links parietal mit Knocheneindellung. Knochendefekte am Hinterkopf rechts.

Extremitäten : Zustand nach Osteomyelitis des linken Schulter- und Hüftgelenkes. Beide Gelenke sind versteift. Motorik der Arme und Beine unauffällig. Keine Sensibilitätsstörungen. Reflexe seitengleich, gut auslösbar.

Hirnnerven : I. Keine Riechstörung
 II. Sehvermögen subjektiv und objektiv o.B.
 Beiderseits Stauungspapille von rechts 1 Dioptrie, links 1,5 Dioptrien. Bdsts. Blutungen in der Nähe der Macula. Pupillen seitengleich, reagieren gut auf L. und C.
 III. IV. VI. : Freie Beweglichkeit der Augen.
 V. NAP bdsts. frei, subjektiv Paraesthesien um den Mund, objektiv keine Hypaesthesie nachzuweisen.

Übrige Hirnnerven und sonstiger neurologischer Befund o.B.

Röntgenbefund: (2. 6. 1954) Schädelaufnahme in drei Ebenen. (siehe Abb.)

Die gesamte K a l o t t e ist im ganzen sehr verdichtet und verdickt, Besonders betroffen sind dabei die Stirn- und Scheitelbeine. In das Innere ragen unregelmässige Knochenleisten vor, welche vermehrte Impressiones digitatae vortäuschen. Die Sella ist vergrössert und beutelförmig gegen das Keilbein ausgeweitet. Osteoporose oder Druckatrophie am Sellaeingang, an den Fortsätzen sowie an den Sessellehnen fehlt. Kein Anzeichen für Hirndruck. Die Stirnhohlen sind einseitig entwickelt und hypoplastisch. Gefässzeichnung am Schädel im wesentlichen unauffällig. Die Schädel basis nimmt an der Verdickung keinen Anteil. Die Orbitahöcker sind jedoch wulstartig vorgezogen.

Linke Schulter: Zustand nach abgelaufener Gelenksinfektion mit knöcherner Ankylosierung im linken Schultergelenk, Chronische Knochenatrophie in diesem Bereich.

Linkes Hüftgelenk: Deformierung der Gelenksflächen des Oberschenkelkopfes und der Pfanne nach Gelenksinfektion, Ostitisch und operativ bedingte Deformierungen des Sitzbeines und des aufsteigenden Schambeinastes. Postinfektiös besteht eine grobwabige, chronisch hypertrophische Knochenatrophie im Bereich der Trochanteren und des pilzförmig verformten Oberschenkelkopfes.

Rechter Unterschenkel: Zustand nach abgelaufener Osteomyelitis im Bereiche der proximalen Tibiahälfte mit Sklerosierung der Spongiosa und Spongiosierung der Kompakta. Allgemeine Verbreiterung der Tibia als Endzustand.

Röntgendiagnose: Das Röntgenbild des Schädels lässt in erster Linie an einen Morbus Paget denken. Eine Osteomyelitis, bzw. reaktive Veränderungen nach dem erwähnten Gesichtsfurunkel wird vom Röntgenologen zunächst als äusserst unwahrscheinlich bezeichnet. Der übrige Skelettbefund bietet jedoch keinen Anhalt für eine Osteodystrophia deformans Paget. Es handelt sich dabei um abgelaufene osteomyelitische Prozesse mit postinfektiösen Zuständen.

Die Carotis-Arteriogramme ergeben zwar eine leichte Verdrängung der Arteria cerebri anterior nach rechts, jedoch keinen sicheren Anhalt für einen intracerebralen Process.

Blutbild: Hb. 78%; Erys. 4,73; F.I. 0,83; Leukos. 8000;
 (Stabf. 6; Segm. 57; Lympho. 33; Mono. 4;)
 BSG: 110/138; Temperatur 36,9° C; Puls : 84/min.

Verlauf

Der Brechreiz hat in den letzten Tagen wieder nachgelassen. Allgemeinbefinden zufriedenstellend. Zunächst weiter konservative Beobachtung.

Da sich der Zustand in den nächsten 14 Tagen wieder verschlechtert, wird eine Ventrikelpunktion von zwei frontalen Bohrlöchern durchgeführt, weil eine occipitale Anlegung Infektionsgefahr in sich birgt.

Operation in L. A. und Evipan. - Von einem kleinen- paramedianen Schnitt rechts wird ein Bohrloch angelegt. Der Knochen erweist sich als etwa 2 cm dick! Mit Herausnahme des Bohrers nach Durchtrennung des Knochens entleert sich unter Druck gelblich-grüner, von Flocken untermischter Eiter. Da es sich im Arteriogramm um eine geringe Verdrängung nach rechts gehandelt hat, muss also ein epidurales Empyem vorliegen, welches die Mittellinie überschritten hat und dort vom rechtsseitigen Bohrloch erreicht wurde. Die grössere Menge Eiter ist also links zu erwarten. Tatsächlich entleert sich nach der Anlegung eines linksseitigen Bohrloches ebenfalls reichlich Eiter. Nun wird zunächst gespült und dann mit einem weichen Gummikatheter nach occipital, epidural vorgestastet. Es zeigt sich, dass auf der linken Seite das Empyem noch weit nach rückwärts im Bereich der alten, links paramedian gelegenen Narbe liegt. Daraufhin wird ein neues Bohrloch weiter hinten angelegt. Hier ist der Knochen wie an allen übrigen Stellen verdickt, aufgeraut und zeigt vermehrt Blutpunkte. Man gelangt hier ebenfalls in den epiduralen Empyemraum. Mit der Luerzange und der Stanze wird dann dieses Bohrloch nach rückwärts erweitert, bis man auf den tiefsten Punkt des Empyems gerät. Von allen drei Bohrlöchern aus wird das Empyem ausgespült und in jedes Bohrloch ein Gummikatheter eingelegt. Nachdem man sich davon überzeugt hat, dass alle Gummirohre durchgängig sind, wird örtlich Penicillin gegeben und die Wunde verschlossen.

Allgemeinbefinden zufriedenstellend, kein Brechreiz. Nach 4 Tagen kann der Patient aufstehen. Seit der Operation wurden die Schläuche täglich gespült. Spülflussigkeit klar. Blutbild unverändert. Das Sehvermögen hat sich gebessert.

Bakteriologische Untersuchung: *Staphylococcus aureus hamolyticus*.

Pathologisch-histologischer Befund (Prof. Singer) :

Ein vielfach von kleinen Abscessen durchsetztes, entzündliches Granulationsgewebe, in welches zahlreiche kleinere und grössere Knochensequester eingelagert sind. Die Knochensequester kennzeichnen die vor-
ausgegangenen Abbauvorgänge und es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass es sich hier um einen per continuitatem vom Schädelsknochen her fortgeleiteten Process auf den epiduralen Raum handelt.

Nach 4 Wochen klagt der Patient neuerdings über zunehmende Kopfschmerzen. Das Sehvermögen verschlechterte sich nach merklicher Besserung post operationem erneut.

Augenärztlicher Befund: Stark herabgesetzter Visus, rechts auf 3/25 und links auf 3/35. Der Nahvisus ist rechts Nieden 10/30 cm, links 11/30cm. Der Druck ist palpatorisch weich, die Motilität intakt. Geringe Protrusio bulborum. Brechende Medien klar. Iris o.B. Pupillenreaktion normal. Fundus: bdsts. besteht eine Staungspapille von 3 Dioptrien. Papillengrenzen unscharf, vermehrtes peripapilläres Gewebe und Ödem. Venen prallgefüllt und reichlich geschlangelt. Die Gefässe versinken teilweise im Ödem. Kleine punktförmige Trübungen in der Umgebung der Papillen. Maculae o.B. Das Gesichtsfeld ist bdsts. weitgehend eingeschränkt.

Puls und Temperatur unauffällig.

II. Operation in L. A. und Intubation. (26. 7. 1954.)

Wiedereröffnung der rechten, frontalen Bohrlochwunde, welche nach vorne verlängert wird. Die Entfernung des Knochens gestaltet sich wegen seiner Dicke mühselig. Schliesslich gelingt es, eine Lucke von 5 mal 3 cm anzulegen. Die vorliegende Dura ist schwartig, schwielig verdickt und mit Granulationsgewebe bedeckt. Nach vorsichtiger Koagulation

wird sie eröffnet und mit der Cushingnadel vorsichtig punktiert. Wie erwartet gelangt man auf einen derben Widerstand, welcher nach Betastung kugelig sein muss und sich offenbar nach vorne weiter fortsetzt, denn man gleitet mit der stumpfen Kanüle nach occipital ab. Unter Änderung der Punktionsrichtung wird diese Abscessmembran durchstossen, worauf sich spontan 50 ccm anfangs dünner, später dickflüssiger Eiter entleert. Weitere 25 ccm können abgesaugt werden. Nun wird die Dura weiter eröffnet, bis man mit den Dissektoren die Abscessmembran gut darstellen kann. Sie wird nach Koagulation eröffnet und ein Drainrohr eingeführt. Es zeigt sich, dass sich der Abscess schon weitgehend zusammengefaltet hat. Instillation von 200000 O. E. Penicillin, Situationsnaht der Wunde über dem Drainrohr und über einer lockeren Tamponade des oberflächlichen Wundbettes mit PC-Mull.

Der Patient ist nach der Operation wieder gut ansprechbar. Nach 14 Tagen Entfernung der Schlauchdrainagen. Gutes Allgemeinbefinden. Augenärztliche Kontrolle ergibt Rückgang der Stauungspapille auf 1-1,5 Dioptrien.

Bei der Kontrollarteriographie 3 Wochen nach der Abscessentleerung fand sich kein Anhalt mehr für Raumbeschränkung. -

Das Blutbild hat sich wesentlich gebessert, das Allgemeinbefinden ist zufriedenstellend.

Patient wird nach 3 Monaten entlassen.

Eine augenärztliche Kontrolluntersuchung ergibt 14 Tage danach eine weitere erhebliche Verschlechterung des Sehvermögens. Es werden nur noch Handbewegungen im Abstand von 1/2 Meter erkannt. Beiderseits bestehen nur noch geringe Gesichtsfeldinseln. Die Papillen zeigen bdts. eine Stauung von ca. 1 Dioptrie und sind jetzt deutlich abgeblasst.

Patient hat sich seit der letzten Operation körperlich erholt und laufend vorgestellt. -

Am 18.1.1956, also 18 Monate später, gibt der Patient einen Stauungsschmerz frontomedial an und Paraesthesien. Das Sehvermögen habe sich in letzter Zeit noch weiter verschlechtert. Daher Wiederaufnahme.

Augenärztliche Untersuchung: Geringe Blepharitis. Bulbi in Divergenzstellung, Beweglichkeit nicht eingeschränkt. Führungsbewegungen nicht möglich. Brechende Medien klar, Pupillenreaktion auf stärksten Lichtreiz bds. nur ganz träge und wenig ausgiebig. Am Augenhintergrund ist die Papille auf beiden Seiten in toto abgeblasst mit geringer, unscharfer Begrenzung. Arterien stark verengt. Sehvermögen auf beiden Augen: Erkennen von Handbewegungen in 1 mtr. Abstand. Die Lichtprojektion erfolgt falsch. Aufnahme des verbliebenen Gesichtsfeldrestes nicht möglich. - Blutbild o.B. -

Da nach erneut durchgeführter Arteriographie ein Recidiv nicht sicher auszuschliessen ist, erfolgt am 9. 2. 1956 III. Operation zur Wundrevision in L. A. und Intubation.

Eingehen in die alte Wunde. Nach Durchtrennung der Narbenschwarte gelangt man plötzlich auf rötlich-graues Granulationsgewebe und dahinter auf Hirngewebe. Eine Dura ist nicht mehr zu erkennen, kein Abscess nachweisbar. Schichtnaht der Wunde.

Patient hat den Eingriff gut überstanden. In gutem Allgemeinbefinden kann der Kranke eine Woche später gebessert entlassen werden. -

Am 28. 9. 1956, also über 2 Jahre nach der Entleerung des Empyems, ist der Zustand des Patienten unverändert. -

Anatomie

Etwa vom 10. Lebensjahre an ist die Dura mater des Gehirns durch ihre äussere Schicht nur noch locker mit der Lamina interna des Schädelknochens verbunden. Im Bereiche der Schädelbasis, der Lamina cribrifor - mis, der Sella turcica, dem Clivus und dem Felsenbein bleibt zeitlebens eine feste Verbindung erhalten. Da die Dura fast ganz aus Bindegewebe mit wenig elastischen Fasern besteht, ist ihre Festigkeit zwar sehr gross, ihre Dehnbarkeit aber gering, so dass Extravasate sie abdrängen können. (Panse) Nur selten bildet sich dann eine abgrenzende Verwachsung zwischen Dura und Knochen, welche das Weiterschreiten eines solchen Processes verhindert. (Panse)

Der arterielle Zustrom für die Dura erfolgt in der Hauptsache durch die Arteria meningica media, welche die äussere Schicht der Dura reichlich versorgt und auch für die Durchblutung der Diploe zum Teil mitverantwortlich ist.

Das venöse Abflusssystem hat durch seine kontinuierlichen Übergänge vom inneren zum äusseren Schädel und umgekehrt für die Ausbreitung von Infektionen eine ganz besondere Bedeutung. Das venöse Blut der äusseren Schädelweichtheile findet Abfluss in die oberflächlichen und tiefen Halsvenen. Daneben bestehen zahlreiche Verbindungen über die vv. emissariae, welche kurze Blutleiter zwischen den äusseren und inneren Venen des Schädels darstellen. Die Dioploeavenen leiten nicht nur das Blut aus der Spongiosa, sondern auch aus der Tabula externa und interna ab. Sie gehen dabei Verbindungen mit dem äusseren und inneren Periost ein. Ihre Mündung ist meist doppelt: In die oberflächlichen Venen des Kopfes und in die nächstgelegenen Blutleiter der harten Hirnhaut. So kann das Blut aus dem Schädelinneren in extrakraniale Venen sowie in umgekehrter Richtung fliessen. Die Duralvenen begleiten meist die Arterien und leiten ihr Blut durch das Foramen spinale in den Plexus sphenopalatinus ab. Zahlreiche kleinere vv. meningicae münden gleich direkt in die benachbarten Sinus durae matris ein. Diese finden alle ihren Abfluss in die vv. jugulares internae. Ferner besteht eine Anastomose zwischen dem Sinus cavernosus und der Vena angularis über die Vena ophthalmica cranialis. Hier sind noch die Zuckerkandl'schen Venen zu erwähnen, welche

den Sinus sagittalis superior mit den Venen der Stirnhöhlen und der Nasenschleimhaut verbinden. (Clara, Benninghoff, Corning, Hafferl, Siglbauer, Spalteholz)

ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE

In der zugänglichen Literatur der letzten 50 Jahre finden sich zahlreiche Veröffentlichungen, welche auf das problematische Krankheitsbild epiduraler Eiteransammlungen in Bereich des Schädels aufmerksam machen. Meist stammen sie von otologischer und rhinologischer, weniger von chirurgischer Seite.

Ätiologisch kommen für die Entstehung eines epiduralen Empyems drei Grundprocesse in Frage:

1. die Osteomyelitis der platten Schädelknochen.

Diese geht in der Mehrzahl der Fälle mit der Bildung epiduraler Eiterungen einher. (Schilling, Esch) Beide Processe beeinflussen sich nach Ansicht vieler Autoren gegenseitig. (Furstenberg, Krainz und Lang, Mosher, Scherer) Vier hauptsächliche Entstehungsmöglichkeiten werden genannt:

- 1.) Secundär fortgeleitet von einer entzündlichen Erkrankung der Nebenhöhlen, vor allem der Stirnhöhlen und des Mittelohres.
- 2.) Hämatogen metastatisch. Hier kommen vor allem Furunkulose und Phlegmonen der Kopfweichteile, aber auch alle anderen möglichen Eiterherde im Körper in Frage. (Osteomyelitis an anderer Stelle, eitrige Pyelitis, Prostatitis u. a.) Daneben ganz selten Tuberkulose und Lues.
- 3.) Traumatische Entstehung von einer infizierten Schädelwunde oder einer komplizierten Schädelfraktur aus. Diese Entstehungsmöglichkeit hat mit der primären Wundversorgung wesentlich an Bedeu-

tung verloren. (Scherer, Tönnis) Dasselbe gilt für die früher häufig beobachtete Schädelosteomyelitis nach Nebenhöhlenoperationen. (Loebell)

- 4.) Primäre Form. (Sitsen, Schmidt) Die Bezeichnung "primär" besagt jedoch nur, dass keine Ursache für das Entstehen einer Osteomyelitis gefunden wurde. Die grosse Zahl der Grundkrankheiten, die zu einer Osteomyelitis der Schädelknochen unter Umständen führen können, legt es nahe, diese Fälle grösstenteils als hämatogen metastatisch aufzufassen.

Im Schrifttum über die Schädeldachosteomyelitis, welche insgesamt nur etwa 0,5% aller Osteomyelitiden ausmacht, (Scherer) findendie epiduralen Empyeme eine besondere Berücksichtigung. Die bei dieser Infektion manchmal zugleich an mehreren Stellen auftretenden subperiostalen und epiduralen Eiterherdbildungen finden ihre natürliche Erklärung in den überall vorhandenen, nach aussen wie nach innen perforierenden Gefässkanälchen, entlang denen die Infektion auf den subperiostalen und epiduralen Raum übergreift. (Scherer, Burger) Produktive Vorgänge unter Bildung von Granulationsgewebe und Knochenresorption führen in unmittelbarem Durchbruch zur Dura oder zum Periost und zur Erweiterung der verbindenden Gefässkanäle. (Schmidt, Schilling, Scherer) Da eine mechanische Abdrängung der Dura (s. o.) möglich ist, wird die Infektion eher den Weg nach innen finden. (Schilling, Mosher) So fand Schmidt 1937 bei 12 Fällen von Schädeldach-Osteomyelitis 8 zum Teil ausgedehnte epidurale Empyeme und bezeichnete die epidurale Eiterbildung als die häufigste und früheste Komplikation.

Sitsen und Scherer fassen das epidurale Empyem sogar als einen Teil der Osteomyelitis auf, da es zu häufig auftritt, als dass man von ihm nur als von einer Komplikation sprechen könnte. Scherer erwähnt dabei, dass die epidurale Eiterung nur in einem bestimmten Stadium gefunden wird.

II. Eitrige Nebenhöhlenentzündungen, vor allem der Stirnhöhlen.

Schon 1909 gibt Gerber eine erste Aufstellung über die "Komplikationen der Stirnhöhlenentzündungen" und weist in diesem Zusam-

menhang neben anderen intrakraniellen Verwicklungen auf die epiduralen Eiterungen hin. Panse berichtet von einer erstaunlichen Ausdehnung epiduraler Eiterherde, was durch die Veröffentlichung eines Falles von Solowieczyk und Karbowski erneut bestätigt wird.

Die trennenden Gewebsschichten zwischen den Nebenhöhlen und der Duraoberfläche sind sehr dünn, manchmal sogar nur bindegewebig. Nach Brunner stellt die Überleitung häufig nur eine Kontaktinfektion dar. Oft genug findet man hinter einer völlig unversehrten inneren Knochenlamelle epidurale Empyeme von mächtiger Grösse, (Ruttin, Macmillan, Burger) von welchen aus tieferliegende Infektionsprozesse induziert werden können. Eine Überleitung durch praexistierende Knochendehiszenzen ist nach Steurer wohl möglich, aber selten. (Hirsch)

Hirsch nennt folgende Überleitungswege:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1.) Per continuitatem | durch Caries, Nekrose oder über eine Osteomyelitis des Knochens. |
| 2.) Venenanastomosen | |
| 3.) Lymphgefässe | |
| 4.) Dehiszenzen | sehr selten |

III. Eitrige Mittelohrprocese.

Eine genauere Darstellung otogener epiduraler Empyeme (Extraduralabscesse!) gibt Brunner, welcher sich dabei weitgehend auf Alexander stützt. Grössere und flächenhafte epidurale Eiterungen werden bei otogener Entstehung weniger oft gefunden. Da umschriebene epidurale Empyeme bei der akuten Otitis media häufig als endokranielle Komplikation auftreten, aber eine meist deutliche Symptomatik bieten, wird schon früh trepaniert, so dass es gar nicht mehr zur Ausbildung grösserer epiduraler Eiterherde kommt. Andererseits ist die Dura hier mit dem Knochen des Felsenbeines fester verbunden als mit den Knochen über der Konvexität. Doch bestätigen Veröffentlichungen von Brunner, Eisinger, Ruttin und Krarup Tyge, dass es dennoch zur Ausbildung epiduraler Empyeme kom-

men kann, die eine ganz enorme Ausdehnung im Bereiche der mit-
leren und vor allem der hinteren Schädelgrube erfahren haben. -

Einen Überblick über 43 Fälle der Literatur gibt folgende Aufstellung:

<u>Secundär</u> fortgeleitete Osteomyelitis nach akuter oder chronischer Stirnhöhleneiterung	17
<u>Direkt fortgeleitet ohne</u> nachgewiesene <u>Osteomyelitis</u> des Knochens	
a) von Nasenseptumabscessen	2
b) von einer Stirnhöhleneiterung	1
c) von einer akuten otitis media	1
<u>Hämatogen</u> metastatische Osteomyelitis	
a) Eiterherde an anderer Stelle	3
b) Typhus	2
c) Lues	2
d) Tuberkulose	1
<u>Traumatische</u> Osteomyelitis	5
dazu postoperative Osteomyelitis nach Nebenhöhlen- operationen	4
<u>Sog. primäre</u> Osteomyelitis	5
	<u>43</u>

Die Fälle von traumatischer oder postoperativer Osteomyelitis liegen schon längere Zeit zurück. (10 - 30 Jahre) Diese Entstehungsmöglichkeit kommt heut weit seltener in Betracht, ebenso Lues und Tuberkulose.

Geschlechtsverteilung :

29 männlich

14 weiblich

<u>Altersbefall</u>	0. - 1.	Lebensjahr	1
	1. - 10.	"	4
	11. - 20.	"	14
	21. - 30.	"	9
	31. - 40.	"	7
	41. - 50.	"	3
	51. - 60.	"	4
	61. - 70.	"	1

Bakteriologisch fand sich (soweit angegeben) :

Staphylococcus aureus hämolyticus	8
Staphylococcus albus	2
Staphylococcus albus zus. mit Diplococcen	1
Streptococcen mit und ohne Hämolyse	7
Streptococcus longus	1
Streptococcen aerob und anaerob	1
Grampositive Kokken	1
Salmonella typhi	2
Saprophytische Stäbchen	1
Lues	2
Tuberkulose	1

PATHOLOGIE

Furstenberg misst den epiduralen Empyemen eine grosse klinische Bedeutung bei und unterscheidet drei wesentliche pathologische Folgeerscheinungen:

1. Lokale :

- a) Das epidurale Empyem bewirkt eine Thrombophlebitis der efferenten Dioploevenen und eine retrograde Thrombose derselben, was eine weitere Infektion der Diploeschicht zur Folge hat.
- b) Es trennt die Dura mater von der Lamina interna ab und entblösst den darüberliegenden Knochen von seiner ernährenden Schicht, so dass er nekrotisch wird. (Dandy, Sitsen)
- c) Das sich sehr bald ausbildende Granulationspolster auf der Duraoberfläche bewirkt nun seinerseits eine Arrosion des Knochens, ein Vorgang, der noch durch den Druck, den das epidurale Empyem ausübt, gefördert wird. (Schilling)

2. Als weitere Ursache für die Ausbreitung einer osteomyelitischen Infektion der platten Schädelknochen.

Die Ausbreitung einer Schädelosteomyelitis, welche sich durch das Überwiegen der exsudativen über die produktiven Vorgänge grundsätzlich von der Osteomyelitis der Röhrenknochen unterscheidet, (Schmidt) kommt auf drei verschiedenen Wegen zustande:

- a) Durch die Diploevenen
- b) Subperiostal
- c) Epidural

Furstenberg, Dandy, Sitsen, Krainz und Lang weisen daraufhin, dass der Infektionsausbreitung entlang der Duraoberfläche eine besondere Beachtung geschenkt werden muss. Furstenberg hat durch postmortale Untersuchungen nachweisen können, dass diese Art der Ausbreitung neben der embolischen Verbreitung durch die Diploevenen (Schmidt) ebenfalls verantwortlich sein kann für das Auftreten isolierter osteomyelitischer Herde des Schädelknochens. (Osteomyelitis migrans.) Primär und sekundärer Infektionsherd können dabei durch eine gesunde Knochenschicht getrennt sein. So kommt es, dass entfernt liegende epidurale Empyeme aufgedeckt werden können ohne dass der darüberliegende Knochen infiziert ist, also unter einer völlig gesunden Lamina interna. (Becker) Andererseits kann von dort aus wiederum der Knochen angegriffen werden, so dass es zu multipler Herdbildung kommt, was Wegemer auch bei einem Fall von Schädeltuberkulose nachgewiesen hat.

Während Schilling angibt, dass die epidurale Eiterung stets mit der Ausbreitung der Osteomyelitis Schritt hält, beweisen Furstenberg und Krainz und Lang, dass das epidurale Empyem sich weit über den ursprünglichen Infektionsherd ausbreiten kann. Eine derartige Ausbreitung in alle Richtungen wird nach diesen Autoren durch die reichliche Vaskularisierung der Duraoberfläche begünstigt. (siehe auch oben Panse)

Wegen der leichten mechanischen Abdrängbarkeit der Dura von der Lamina interna ist es erklärlich, dass oft schon längere Zeit vor der Bildung subperiostaler Abszesse oder gar röntgenologisch nachweisbarer Veränderungen am Knochen das eitrige Exsudat sich nach der epiduralen Seite hin ausbreitet. Scherer, Krainz und Lang)

3. Als Ursache weiterer intrakranieller Komplikationen.

Die Resistenz der Dura gegenüber dem Druck und der infektiösen Nachbarschaft eines epiduralen Empyems ist individuell verschieden. (Burger) Bleibt das epidurale Empyem jedoch sich selbst überlassen, so führt es über kurz oder lang mit Sicherheit zu tieferliegenden Infektionen. (Goerke, Krainz. und Lang, Wilensky, Bayer) Die Überleitung erfolgt hämatogen oder nach Durchbruch oder Nekrose der Dura, (Brunner) welche meist ein dickes Granulationspolster auf ihrer Oberfläche ausbildet. Doch werden dabei die in der Dura vorhandenen Lymphspalten frühzeitig geschlossen, so dass nach Ansicht dieser Autoren dieser Art der Fortleitung keine grössere Bedeutung zuzukommen scheint. Weniger widerstandsfähig sind die Wände der Sinus. Bei allen epiduralen Empyemen ist die Gefahr einer Sinusphlebitis, bzw. Sinusthrombose besonders gross. Esch nennt als mögliche Komplikationen :

1. Subdurales Empyem 2. Diffus eitrige Leptomeningitis 3. Hirnrinden- und tiefer Hirnabscess 4. Sinusphlebitis und Sinusthrombose
5. Piavenenthrombose 6. In seltenen Fällen und meist als Sektionsbefund eitrige Metastasen im Körper.

SYMPTOMATIK UND DIAGNOSE

Die meisten Autoren sind sich einig, dass es eine einheitliche Symptomatik bei den epiduralen Empyemen nicht gibt. (Burger, Hirsch, Bayer) Die Durchsicht der Berichte zeigt, dass es sich selbst bei Anwendung moderner diagnostischer Hilfsmittel immer nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose handelt. (Goerke) Das epidurale Empyem ist auch heute noch in vielen Fällen ein Operationsbefund oder gar Sektionsbefund geblieben. (Goerke, Pette, Hirsch)

Die Symptome eines epiduralen Empyems sind abhängig von ihrer Lokalisation, weniger von ihrer Grösse. Immer wird man den zugrundeliegenden Process (Nebenhöhlen der Nase, Mittelohr, Schädelosteomyeli-

tis) beachten müssen. Die primäre Erkrankung, etwa eine akute Otitis media, kann mit ihrem klinischen Erscheinungsbilde schon längst abgeklungen sein; erst nach einem Intervall lassen zunehmende Kopfschmerzen mit zeitweiliger Exacerbation, Druckschmerzhaftigkeit des Schläfenbeines oder erneute Eitersekretion bei relativ normalem Trommelfellbefund an das Empyem denken. Bildet es sich aber im akuten Stadium einer eitrigen Nebenhöhlenerkrankung, so wird die Diagnose noch schwieriger. Denn die Erscheinungen der epiduralen Eiteransammlung werden dabei von denen des Grundleidens überdeckt, (Hirsch) andererseits können trotz schwerer Allgemeinerkrankung alarmierende Anzeichen fehlen. (Burger, Bayer)

Liegt dem epiduralen Empyem eine Osteomyelitis der platten Schädelknochen zugrunde, so kann sich eine epidurale Eiteransammlung oft sehr frühzeitig und vielfach schon vor dem Durchbruch nach aussen entwickeln. Spät erst gibt das Röntgenbild Aufschluss über das Vorliegen einer osteomyelitischen Infektion. ("Röntgenlatente Periode" nach Bayer) Nur in seltenen Fällen erhält man schon am 4. (Apffelstaedt) oder am 5. Tag (Schmidt) nach Beginn der Infektion ein differenzierbares Röntgenogramm. Im allgemeinen braucht es dazu mindestens 10 Tage, (Mosher) ja oftmals Wochen. (Bayer)

Bei einer Osteomyelitis der Schädelknochen kann also das epidurale Empyem mit seinen je nach Lokalisation verschiedenen Symptomen geradezu eine Frühkomplikation dieser verhängnisvollen Infektion darstellen. (Apffelstaedt) In foudroyant verlaufenden Fällen können sich schon intra cerebrale Prozesse gebildet haben. Wenngleich in solchen Fällen der feste Durawall frühzeitig durchbrochen wird, so leistet in der Mehrzahl die harte Hirnhaut der Infektion lange Widerstand. Das epidurale Empyem ist dann die erste Station auf dem Wege weiterer endokranieller Komplikationen; eine frühzeitige Entlastung und Drainage des Epiduralraumes gestaltet daher für den Patienten die Prognose wesentlich günstiger. (Schmidt, Burger, Brunner, Hirsch, Dandy)

Bei genauer Beobachtung der Patienten finden sich aber doch wichtige Zeichen, welche an diese Möglichkeit denken lassen. Die im folgenden geschilderte Symptomatik gibt einen Überblick über 23 Fälle reiner epiduraler Emyeme aus der Literatur, bei denen es durch frühzeitiges Eingreifen zu keinen weiteren Komplikationen gekommen ist.

1. Allgemeinbeschwerden :

Ständig zunehmende Kopfschmerzen, oftmals exacerbierend, sich in nahezu allen Fällen von epiduralem Empyem vorhanden. Obwohl diese subjektiv sehr verschieden gewertet werden, sind sie doch meist stärker als die bei gewöhnlichen Sinusitiden, Mittelohrprocessen oder einer beginnenden Osteomyelitis des Schädels (Schubert). Auch in unserem Falle waren seit einem Monat vor der Aufnahme ständig zunehmende Kopfschmerzen vorhanden, ohne dass das Röntgenbild oder eine Schwellung am Kopfe auf eine frische Osteomyelitis hingewiesen hätten. Dazu kommen häufige Übelkeit, zunehmender Brechreiz, verbunden mit Appetitlosigkeit und vorübergehende somnolente Zustände, welche an einen intracerebralen Herd denken lassen müssen. In anderen Fällen finden sich Schlaflosigkeit, starke motorische Unruhe abwechselnd mit Somnolenz oder gar plötzlichen Bewusstseinsverlust.

Zöllner hat einen solchen Fall veröffentlicht: Nach vier Wochen langen, unerträglichen Kopfschmerzen und starker motorischer Unruhe trat bei dem 20-jährigen Patienten plötzliche Bewusstlosigkeit ein. Die Operation deckte einen grossen epiduralen Eiterherd auf, welcher von der Mitte des Scheitels bis zur Coronarnaht nach vorne und nach unten bis zum rechten Warzenfortsatz reicht. -

Manche Patienten werden als typhusverdächtig ins Krankenhaus eingewiesen. (Schmidt) Schweres Krankheitsgefühl, Schüttelfröste oder Kollapse werden gefunden, aber ebenso sehr kann völlige Beschwerdefreiheit bestehen, (Richter, Benjamins) was vornehmlich bei epiduralen Empyemen im Bereiche der Stirnhöhlenhinterwand beobachtet wird. Der Puls kann verlangsamt, aber zuweilen auch schnell und klein sein. Er war in unserem Falle stets erhöht. Auch Schwindel wird angegeben, der aber bei unserem Patienten fehlte. Gelegentlich werden Wesensveränderungen geschildert.

So hat Weinhold einen Fall veröffentlicht, bei welchem der 20-jährige Patient in der letzten Zeit auffällig unzuverlässig und fehlerhaft gearbeitet habe. Die Operation ergab ein riesiges epidurales Empyem über beiden Hemisphären und keine weiteren Komplikationen. -

Der Fall von Zöllner wurde mit der Angabe ins Krankenhaus eingeliefert, dass es sich bei ihm um plumpe psychische Manöver infolge Entzug einer Rente handele, die der Patient wegen einer alten, traumatischen Osteomyelitis der Extremitäten erhalten habe. Er war sehr aufgeregt, unruhig und schwer zu behandeln. -

2. Klinisch :

Unter den objektiv feststellbaren Befunden imponiert in den meisten Fällen eine typische, weiche, manchmal fluktuierende Kopfgeschwulst bzw. ein subperiostaler Abscess, welcher sehr oft in seiner Lokalisation mit dem Sitz des epiduralen Empyems übereinstimmt. Nicht selten ist er erst das erste Anzeichen einer Osteomyelitis der Schädelknochen. (Scherer, Macmillan, Krainz und Lang, Hirsch, Boyd) Diese ödematöse, kissenartige Weichteilschwellung, im amerikanischen Schrifttum auch als "Pott's Puffy Tumor" bezeichnet, (Percival Pott, 1760) (Rogers, Christopher) wird von Boyd für ein untrügliches Anzeichen einer epiduralen Eiterbildung gehalten, welche von einer Osteomyelitis des Schädels entstanden ist. Da eine solche Schwellung lange vor dem Auftreten röntgenologisch nachweisbarer Destruktionsherde auftreten kann, ist nach Macmillan in fulminanten Fällen lediglich auf Grund dieses Kennzeichens schon eine Operation in Erwägung zu ziehen. Im Bereiche der Stirnhöhlen kann allerdings eine ödematöse Schwellung auch auf einer unkomplizierten, akuten Eiterung derselben beruhen. Hierbei bleibt jedoch das kollaterale Ödem auf die Stirnhöhlengrenzen beschränkt und verschwindet sehr rasch, wenn dem ursächlichen Nebenhöhlenempyem genügend Abfluss verschafft wird. Bei unserem Fall war trotz des riesigen Empyems eine charakteristische Schwellung der Kopfhaut nicht vorhanden. Interessant ist, dass sie in der Vorgeschichte mehrmals erwähnt wurde, zu einem Zeitpunkt also, da die Osteomyelitis noch mehr eine akute Verlaufsform zeigte. Innerhalb von Jahren entwickelte sich daraus eine chronische, produktive Osteomyelitis der ganzen Schädelkalotte, was zu einer gewaltigen Verdickung und Sklerosierung führte. -

Es bestand bei unserem Patienten weiterhin keine Druckschmerzhaftigkeit oder Klopfempfindlichkeit der Schädelknochen, welche sonst bei Osteomyelitis und epiduralem Empyem angegeben wird. Pette und Brunner erwähnen diese Symptome auch bei vorliegenden epiduralen Empyemen der mittleren und hinteren Schädelgrube, wobei das Schläfenbein und das Hinterhauptbein druck- und klopfempfindlich sein sollen. Brunner misst dabei der Schädelperkussion noch grössere Bedeutung bei, da es ihm mehrmals gelungen sei, ein symptomloses epidurales Empyem der mittleren Schädelgrube durch den dumpfen Schall über der Schläfenschuppe aufzudecken.

Die BSG ist in vielen Beobachtungen, wie auch in unserem Falle, stark erhöht und wird im allgemeinen von den Antibioticis weniger beeinflusst als die Temperatur. Diese zeigte bei unserem Patienten kaum einmal febrile Werte und lag durchwegs unter 37°C ., nachdem Penicillin und Supracillin in hohen Dosen schon Wochen vor der ersten Operation verabreicht worden waren.

Das weisse Blutbild zeigt je nach Krankheitsdauer mässige bis starke Leukocytose, zuweilen mit Linksverschiebung geringen Grades, doch kommt diesen Befunden keine charakteristische Bedeutung zu. -

3. Ophthalmologisch :

Augenhintergrundsveränderungen wie Stauungspapille oder Retinablutungen findet man bei epiduralen Empyem selten, (Schubert) eher einmal eine Protrusio bulbi, wenn das epidurale Empyem frontal, temporal oder in die vordere Schädelgrube zu liegen kommt. (Fälle von Majer, Bayer, Gaus) Die Protrusio bulborum wurde bei dem jugendlichen Alter unseres Patienten als thyreogen aufgefasst. Nassuphis hat einen Fall publiziert, bei welchem neben Kopfschmerzen, lokaler Schwellung, Schüttelfrösten und schlechtem Allgemeinbefinden auch eine Stauungspapille links vorlag. Die spätere Operation deckte ein "huhnereigrosses" epidurales Empyem der linken Parietalgegend auf, ohne dass andere Komplikationen vorhanden waren. Andererseits sind Fälle von riesigen epiduralen Empyemen ohne Augenhintergrundsveränderungen beschrieben. (Schmidt, Weinhold) Brunner gibt

an, dass die Fundusveränderungen bei epiduralen Eiteransammlungen vor allem von einer dadurch hervorgerufenen Begleitmeningitis (Meningitis serosa) herrühren sollen. Dennoch wird man geneigt sein, vorliegende Fundusveränderungen im Sinne einer Stauungspapille viel eher auf einen interacerebralen als einen epiduralen Process zu beziehen. Bei unserem Falle bestand zwar am Tage der Aufnahme (6.5.1954) noch keine Sehverschlechterung, obwohl eine fachärztliche Untersuchung bereits eine Stauungspapille von rechts 1 Dioptrie, links 1,5 Dioptrien ergab. Ausserdem wurden bds. Maculablutungen gefunden, die auf eine beträchtliche Zunahme des intrakraniellen Druckes schliessen lassen. Diese Veränderungen waren sicher durch das epidurale Empyem verursacht. Tatsächlich war nach der 1. Operation das Sehvermögen, das sich in der Zwischenzeit noch erheblich verschlechtert hatte, für einige Zeit wesentlich gebessert. Die erneute Verschlechterung des Sehvermögens in den darauffolgenden Wochen war durch den Hirnabscess bedingt, welcher eine Stauungspapille von 3 Dioptrien bewirkte. Die schliesslich an Blindheit grenzende Minderung des Visus ist wohl als narbenbedingt aufzufassen. (Restzustand nach Begleit-Arachnitis optochiasmatica.)

4. Neurologisch :

Längst nicht alle epiduralen Empyeme gehen mit deutlichen Herdsymptomen einher. Durch die grosse Festigkeit der Dura breitet sich der Eiter meist flächenhaft aus, so dass es nicht immer zu tieferen Verdrängungen kommt. Dennoch finden sich Fälle, wo es zu ausgesprochenen Hirnsymptomen mit Jacksonanfällen gekommen ist, welche nach Entlastung des epiduralen Eiters verschwanden. (Schmidt, Krarup, Tyge) Derartige topische Zeichen sind aber differentialdiagnostisch nur als Ausdruck eines intrakraniellen Processes zu werten, nicht spezifisch für ein epidurales Empyem. (Goerke) Das gleiche gilt für kontralaterale Paresen (Gaus, Hirsch, Pickl) und aphasische Störungen. (Schmidt, Goerke, Brunner) Bayer fand bei einem epiduralen Empyem der vorderen Schädelgrube eine Abducenslähmung, während Schmidt und Majer andererseits eine Vestibularisreizung mit Schwindel und Nystagmus angeben. Die Lumbalpunktion ergibt in vielen Fällen eine Erhöhung des Liquordruckes mässigen Grades. Sonstige Liquorver-

änderungen können fehlen. (Schubert) Geringe Eiweiss- und Zellvermehrung sind wahrscheinlich als Ausdruck einer Begleitmeningitis zu betrachten. Ausgesprochen meningitische Reizerscheinungen sind aber bei reinem epiduralem Empyem selten. Sie werden etwas häufiger bei Lokalisation in der hinteren Schädelgrube beobachtet, welche sich durch eine deutliche Drehschmerzhaftigkeit und zwangshafte Fixierung des Kopfes ausdrücken kann. Die differentialdiagnostische Abgrenzung gegenüber einer eitrigen Meningitis kann dabei sehr schwer sein. Entscheidend ist dann der Liquorbefund. (Pette)

Unser Patient zeigte keine auffallenden neurologischen Symptome. Eine Lumbalpunktion kurz nach der klinischen Aufnahme am 6. 5. 1954 ergab zwar erhöhten Liquordruck, jedoch war der Liquor klar und enthielt nicht vermehrte Zellen. Nach der Punktion fühlte sich der Patient vorübergehend besser.

Die neurologischen Zeichen geben also keinen charakteristischen Hinweis.

5. Röntgenologisch :

Die klinischen Erscheinungen einer akuten Schädelosteomyelitis pflegen dem röntgenologischen Nachweis weit vorauszuweichen. Während man bei der Operation schon ausgedehnte Destruktionsherde mit Abscessbildung vorfindet, ist manchmal noch keine Atrophie des Knochens erkennbar. Selbst bei ausgedehnten epiduralen Empyemen oder subperiostalen Abscessen können die wurmstichartigen Durchlöcherungen (Lindgren) noch viel zu klein sein, um sich im Röntgenbild abzuheben. (Loepp und Lorenz) Man wird sich also mit seinen therapeutischen Massnahmen mehr auf das klinische Bild verlassen müssen und nicht erst den röntgenologischen Nachweis der Osteomyelitis abwarten, welcher Wochen und Monate dauern kann. (Mosher, Bayer)

Otogene epidurale Empyeme sind nach Schinz durch eine örtliche Einschmelzung der Zellen an der Dura und gleichzeitige Aufhellung der Corticalis nachzuweisen, während den früher betonten Kriterien, Defekt oder unscharfe Kontur des Tegmen tympani, keine grössere Bedeutung mehr beizumessen sei.

Loepp und Lorenz berichten, dass es in chronischen Fällen einer Schädelosteomyelitis im Gegensatz zu den übrigen Kalottenbezirken vor allem zu einer örtlichen Sklerosierung des Stirnbeines kommen kann. Pickl hat eine solche "tumorförmige Osteomyelitis" des Stirnbeines beschrieben. Nach Anlegen eines 3,6 cm (!) tiefen Bohrloches entleerte sich eine epidurale Eiteransammlung von ca. 20 ccm.

Eine ausgehende Sklerosierung der ganzen Schädelkalotte wie in unserem Falle ist eine Seltenheit. Es ist also anzunehmen, dass sich der Eiter nur noch nach der epiduralen Seite hin ausgebreitet hatte, während ein Durchbruch nach aussen in diesem Stadium nicht mehr möglich war. Da also die typische weiche Kopfgeschwulst fehlte und das Röntgenbild keinen Anhalt bot für eine Osteomyelitis, wurde die Diagnose eines epiduralen Empyems nicht gestellt.

Von grösstem Wert für die Frühdiagnose und damit für die operative Therapie eines epiduralen Empyems (Schinz) ist heute die Arteriographie, mit welcher sich Abdrängungen der Dura feststellen lassen. (Schönbauer) So ergaben in unserem Fall die Arteriogramme nicht nur eine sichtbare Verdrängung der A. cerebri ant. nach rechts, sondern auch eine Abdrängung der venösen Blutleiter von der Konvexität der Schädelkalotte. Die Gefässe waren nicht mehr wandständig.

Zuweilen kann auch die Encephalographie einmal mit herangezogen werden. Nassuphis veröffentlichte einen Fall, bei welchem ein "hühnereigrosses" epidurales Empyem der linken Parietalgegend zu einer Verdrängung des Ventrikels nach rechts geführt hat. -

THERAPIE

Bei jedem eitrigen Process des Mittelohres, der Stirnhöhlen und vor allem bei der Osteomyelitis des Schädeldaches ist die Gefahr der Infektionsausbreitung auf die benachbarte Dura gegeben. Besteht daher bei diesen Processen auch nur der leiseste Verdacht einer solchen Verwicklung, so muss somit eine Freilegung des epiduralen Eiterherdes durchgeführt wer-

den. (Schönbauer) Nach Schulze ist die Nichtbeachtung dieser Regel Schuld daran, dass so häufig epidurale Empyeme nicht rechtzeitig aufgedeckt werden. Bei Verdacht auf eine Kalottenosteomyelitis sollen, auch wenn noch keine rontgenologisch nachweisbaren Veränderungen vorliegen, frühzeitig Probebohrlocher angelegt werden. (Tönnis, Mosher, Esch) "Ist der Knochen auf beiden Seiten vom Eiter umspült", schreibt Tönnis, "so ist dieser nichts weiter als ein Sequester und muss entfernt werden." Für eine gute Abflussmöglichkeit des epiduralen Eiters ist unbedingt Sorge zu tragen. Fistelgänge müssen verfolgt und freigelegt werden. (Guleke) Da eine spontane Abriegelung oder gar Heilung einer Osteomyelitis der platten Schädelknochen fast nicht vorkommt, (Schmidt) ist sowohl bei der chronischen wie bei der akuten Verlaufsform die radikale Entfernung der infizierten Knochenteile bis weit ins Gesunde zu fordern. (Schönbauer, Garré-Stich - Bauer, Brunner, Pickl, Müller, Scherer, Burger, Becker, Schmidt, Macmillan, Bayer, Krainz und Lang, Richter) Kosmetische Rücksichten dürfen dabei das operative Vorgehen nicht beeinflussen, (Becker) da sich auch grosse Knochendefekte - besonders bei jüngeren Menschen - vom erhaltenegebliebenen Periost aus weitgehend selbst decken können. (Schmidt, King, Furstenberg, Krainz und Lang, Guleke) Andererseits hat man die Möglichkeit, nach völliger Abheilung der Wunde derartige Knochendefekte später kosmetisch einwandfrei plastisch zu decken. (Guleke, Worringger)

Burger berichtet, dass bei der Schädelosteomyelitis mit den Sulfonamiden und Antibioticis häufig nur eine Scheinheilung erzielt wird und die Infektion bei allgemeiner oder örtlicher Resistenzminderung jederzeit wieder aufflackern kann. Es kommt ihnen nur eine unterstützende Funktion zu. (Scherer) Sie können bei dem pathologisch-anatomischen Substrat der Schädelosteomyelitis mit ihrer mangelnden Tendenz zur Demarkierung die operative Therapie nicht ersetzen. (Scherer, Lorenz, Müller, Nassuphis) Nur durch radikales Vorgehen lässt sich ein weiteres Übergreifen auf den Epiduralraum mit verhängnisvollen Folgen frühzeitig verhindern. -

PROGNOSE

Die otogenen und von den Stirnhöhlen ausgehenden epiduralen Empyeme haben bei frühzeitiger Eröffnung im allgemeinen eine günstigere Prognose. (Brunner, Hirsch) Eine wesentlich vorsichtiger Beurteilung müssen die Fälle erfahren, bei denen es zu einer Osteomyelitis der Schädelknochen gekommen ist. Auch die sofortige Eröffnung eines epiduralen Empyems kann ein ungünstiges Ende nicht immer aufhalten. Häufig erfolgt eine rasche Ausbreitung der Osteomyelitis mit Bildung weiterer epiduraler Eiterungen und allen Möglichkeiten der Metastasierung ins Endokranium. (Schulze)

Von den aus der Literatur zusammengestellten 43 Fällen, bei denen es zur Ausbildung epiduraler Eiterungen gekommen ist, erlagen 18 nach folgenden Komplikationen: Eitrige Konvexitätsmeningitis, Sinusthrombose, Hirnabszesse, subdurales Empyem. (also fast 42 % Mortalität)

Es ist anzunehmen, dass die Schädelosteomyelitis seit der Einführung der Antibioticis keine so hohe Mortalität mehr wie früher hat (bis 50 %) (Lorenz) doch liegen endgültige Untersuchungen bis heute nicht vor. Unser Fall ist ein eindrucksvolles Beispiel, dass es nach jahrelangem Stillstand immer wieder zu akuten Schüben einer alten, hämatogen - metastatischen Schädelosteomyelitis kommen kann.

Man muss daher mit den Patienten über Monate und Jahre hinaus in Föhlung bleiben und sie in regelmässigen Abständen ophthalmologisch, neurologisch und wenn nötig arteriographisch kontrollieren.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Mitteilung eines Falles von chronischer Schädelosteomyelitis mit ausgedehntem epiduralem Empyem und anschliessendem Hirnabscess.
2. Die Bezeichnung "Epidurales Empyem" entspricht einer genauen pathologisch-anatomischen Definierung am ehesten.
3. Anhand von 43 Fällen aus der Literatur werden die Ursachen besprochen, welche alle zur Entwicklung dieser endokraniellen Komplikation führen können. Infolge der auffallenden Häufigkeit epiduraler Empyeme bei Schädelosteomyelitis fassen Sitsen und Scherer diese als Teil derselben auf.
4. Eine Alterszusammenstellung zeigt eine auffallende Häufigkeit dieser Fälle im 2. Lebensjahrzehnt.
5. Der epiduralen Form der Infektionsausbreitung kommt bei der Schädelosteomyelitis die grösste Bedeutung zu. Die damit verbundenen Gefahren und Folgen werden geschildert.
6. Eine eindeutige Symptomatik und Diagnosestellung epiduraler Empyeme gibt es nicht. Der Arteriographie kommt die grösste Bedeutung zu.
7. An der Bedeutung der radikalen Therapie hat sich auch nach der Einführung der Sulfonamide und Antibioticis nichts geändert. Neben dem Bemühen nach einer Frühdiagnose hat die durchgreifende chirurgische Behandlung die grössten Aussichten, eine Heilung des Patienten zu erreichen.





Für die Überlassung des Themas bin ich Herrn Privat-
dozent Dr. E. Weber zu grossem Dank verpflichtet.

SCHRIFTTUM

1. Alexander, G.: Die extraduralen Erkrankungen. Handbuch der Neurologie des Ohres, Bd. 2, Verlag Urban u. Schwarzenberg, Wien u. Berlin, 1929
2. Apfelstaedt, O.: Beitrag zum Krankheitsbilde der Osteomyelitis cranii. Arch. f. Ohr. u. s. w. Heilkunde, 144, 315, (1938)
3. Bayer, H.: Die Osteomyelitis des Stirnbeines. Zs. f. HNO-Heilkd. 47, 202-220, 221-332, (1940)
4. Becker, A.: Die Osteomyelitis der flachen Schädelknochen. Beih. z. Zs. f. HNO-Heilkd. 1, 69-80, (1948)
5. Beutanius, C. F.: Osteomyelitis der Schädelknochen bei entzündlichen Erkrankungen der Nasenscheidewand. Arch. f. Ohr. Nasen u. Kehlkl. hkd. 126, 133-139, (1930)
6. Benninghoff, A.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Bd. 3, Verlag Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin-Wien, (1954)
7. Boyd, W.: Surgical Pathology. Verlag W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1947
8. Brummer, H.: Orogene endokranielle Erkrankungen. Handbuch der Neurologie Bumke-Foerster, Bd. 10, J. Springer Verlag Berlin, 1936

9. Burger, H.: Endokranielle Komplikationen der Nebenhöhlenentzündungen. Handbuch der HNO-Hlkd. Bd. 2, J. Springer Verlag, Berlin, 1926
Akute Stirnbeinosteomyelitis und Röntgenbild. Arch. f. Ohr. Nas. u. Kehlk. hlk. 165, 423, (1954)
10. Büchner, F.: Spezielle Pathologie. Verlag Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin, 1955
11. Christopher, F.: A Textbook of Surgery. Verlag W.B. Saunders Company, Philadelphia a. London, 1947
12. Clara, M.: Das Nervensystem des Menschen. Ambrosius Barth Verlag, Leipzig, 1953
13. Corning, H.K.: Lehrbuch der topographischen Anatomie des Menschen. J.F. Bergmann Verlag, München 1954
14. Dandy, : Hirnchirurgie. Leipzig, 1938
15. Eisinger, K.: Chronische Otitis, Cholesteatom, Fistelsymptom, akut exacerbiert, abnorm hohe Temperaturen bei Extraduralabscess. Zbl. f. HNO-Hlkd. 26, 573 - 574, (1936)
16. Esch, A.: Diffuse Osteomyelitis der platten Schädelknochen im Anschluss an Nasennebenhöhlenentzündungen. Zs. f. HNO-Hlkd. 21, 162-167, (1928)
17. Furstenberg, A.C.: The Pathology of the spread of osteomyelitis of the skull. Laryngoscope, 44, 470 - 476, (1934)
18. Garré - Stich - Bauer: Lehrbuch der Chirurgie. J. Springer Verlag Berlin, 1949
19. Gaus, W.: Ein Beitrag zur akuten Osteomyelitis des Stirnbeines. Arch. f. Ohr. Nas. u. Kehlk. Hlkde. 147, 353 - 363, (1940)

20. Gerber, : Die Komplikationen nach Stirnhöhlenerkrankungen. Berlin, 1909
21. Goerke, M.: Oritische intrakranielle Komplikationen. Handbuch f. HNO-Hlkd. Bd. 8, J. Springer Verlag, Berlin, 1927
22. Guleke, N.: Allg. u. spez. chirurg. Operationslehre, J. Springer Verlag, Berlin, 1950
23. Hafferl, A.: Lehrbuch der topographischen Anatomie. J. Springer Verlag, Berlin, 1953
24. Hirsch, O.: Handbuch der Neurologie Bumke-Foerster, Bd. 10, J. Springer Verlag Berlin, 1936
25. King, E. J.: Treatment of osteomyelitis of the cranial vault. Surgery, 1, 401 - 424, (1937)
26. Krainz, W. u. Lang, F. J.: Die Osteomyelitis des Schädeldaches. Wiener klin. Wschr. 2, 1030-1032, (1938)
27. Krarup Tyge: Alarming brain symptoms in cases of otogenous extradural abscess. Stockholm, acta laryngologica 28, 575, (1940)
28. Lindgren, E.: Röntgenologie. J. Springer Verlag, Berlin, 1954
29. Loebell, G.: Spätkomplikationen nach alten Schädelverletzungen im Bereiche der Nebenhöhlen. der Nase. Arch. f. Ohr. Nas. u. Kehl. Hlkd. 165, 290 - 296, (1954)
30. Loepp, W. u. Lorenz, R.: Röntgendiagnostik des Schädels. G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1954
31. Lorenz, H.: Beitrag zur Behandlung der Schädelosteomyelitis. Beih. z. Zs. f. HNO-Hlkd. 3, 10-14, (1952)

32. Macmillan, A.S.: Osteomyelitis of the skull following frontal sinusitis. The Journal of the american medical association 115, 1176, 1940
33. Majer, E.H.: Intrakranielle Komplikationen nach Schläfenbeinfrakturen. Wien. med. Wschr. 1, 145 - 147, (1950)
34. Mosher, H.P.: Osteomyelitis of the frontal bone. Journal of the amer.med.ass. 115, 1179-1183, (1940)
- Mosher, H.P.: Osteomyelitis of the frontal bone. Journal of the am.med.ass. 107, 942-947, (1936)
35. Müller, E.: Über die Bedeutung vorangegangener Operationen für die Entstehung einer Stirnbeinosteomyelitis. Arch.f.Ohr.Nas.u.Kehlk. Hlkd. 160, 501-516, (1952)
36. Nassuphis, P.: Penicillintherapie der Stirnbeinosteomyelitis in Verbindung mit operativer Behandlung. Beihefte z.Zs.f.HNO-Hlkd. 1, 205, (1947-1949)
37. Panse: Pathologische Anatomie des Ohres. Leipzig, 1912
38. Pette, H.: Handbuch der Neurologie Bumke-Foerster, Bd.10, J.Springer Verlag, Berlin, 1936
39. Pickl, H.: Die tumorförmige Osteomyelitis des Stirnbeins. Brun's Beitrag, 185, 381-383, (1952)
40. Richter, H.: Über die Osteomyelitis des Stirnbeins. Der HNO-Arzt, 29, 346, (1938)
41. Rogers, L.: Pott's puffy tumors. British Journal of Surgery 36, 315-316, (1949)

42. Ruttin, : Internat. Zentr. b.f. Ohrenhkd. S. 143,
(1910)
43. Scherer, F.: Osteomyelitis des Schädeldaches. Ergeb-
nisse der Chirurgie 36, 412 - 450, (1950)
- Scherer, F.: Über die Schädelosteomyelitis. Med. Kli-
nik, 3, 799-802, (1950)
44. Schilling, R.: Die septische Osteomyelitis des Felsenbeins.
Handbuch der HNO-Hkd. Bd. 7
J. Springer Verlag, Berlin, 1926
45. Schinz, H.R., Baensch, W.E., Friedl, E., Uehlinger, E.:
Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Bd. 2
Verlag G. Thieme, Stuttgart, 1952
46. Schmidt, H.: Osteomyelitis der platten Schädelknochen,
insbes. des Stirnbeins.
Arch. f. Ohr. Nasen u. Kehl. Hkd. 143, 115,
(1937)
47. Schubert, K.: Die Stirnbeinosteomyelitis nach Kiefer-
höhlenoperationen.
Arch. f. Ohr. Nasen u. Kehl. Hkd. 155,
1 - 14, (1947)
48. Schulze, W.: Affektionen des Schädels mit Nebenhöhlen.
Handbuch der Neurologie Bumke-Foerster,
Bd. 10, Verlag J. Springer, Berlin, 1936
49. Schönbauer, L.: Lehrbuch der Chirurgie. Bd. 1 Verlag F.
Deuticke, Wien, 1950
50. Siglbauer, F.: Normale Anatomie des Menschen.
Verlag Urban u. Schwarzenberg, Wien,
1943
51. Sitsen, A.E.: Über die Osteomyelitis der Schädelkno-
chen. Mon. schr. f. Ohr. hkd. u. Laryng.
Rhinologie, 72, 729, (1938)

52. Solowieczyk A. u. Karbowski BR.:
Zur Kasuistik der Stirnhöhleneiterungen
mit intrakraniellen Komplikationen.
Zschr. f. Laryngol. Rhinol. u. Grenzgebiete 7,
15, (1914)
53. Spalteholz, W.:
Handatlas und Lehrbuch der Anatomie des
Menschen, Bd. 2, Verlag S. Hirzel, Zürich
u. Stuttgart, 1954
54. Steurer, :
Zur Frage der Entstehung von Extraduralabs-
cessen bei Stirnhöhlenentzündungen. Zschr.
f. HNO-Hlkd. 38, 189-193, 1935
55. Tönnis, W.:
Chirurgische Operationslehre Fischer-Gohr-
brandt-Sauerbruch, Bd. 2, J. A. Barth Verlag,
Leipzig, 1954
56. Wegemer, E.:
Ein Beitrag zur Schädeltuberkulose.
Beiträge z. Klinik d. Tbc. 92, 109-115, (1938)
57. Weinhold, H.:
Beitrag zur Unterscheidung der primären
hämatogenen und sekundär fortgeleiteten
Stirnbeinosteomyelitis.
Arch. f. Ohr. Nasen u. Kehl. Hlkd. 149,
377-389, (1941)
58. Wilensky, A.D.:
Osteomyelitis der Schädelknochen nach Ne-
benhöhlenerkrankungen.
Arch. of Otolaryngology 15, 805, (1932)
59. Woringe, E., Thomalske, G.:
Archiv f. Psychiatrie u. Zs. f. Neurologie
Bd. 191, S. 100-113 (1953)
60. Zöllner, F.:
Über die hämatogene (primäre und meta-
statische) Osteomyelitis der Schädelkno-
chen.
Arch. f. HNO-Hlkd. 147, 89-102, (1940)

Lebenslauf

Am 24. April 1930 wurde ich Kurt, Wilhelm von Hösslin, als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Theodor von Hösslin und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Bächle, in Viechtach (bayr. Wald) geboren.

Von 1936 bis 1940 besuchte ich die Volksschule in Peiting, wohin meine Eltern im Jahre 1934 übergesiedelt sind. Dann trat ich an das Realgymnasium in Augsburg über und legte dort im Jahre 1949 die Reifeprüfung ab.

Im Winterhalbjahr 1951/52 immatrikulierte ich mich an der medizinischen Fakultät der Ludwig - Maximilians - Universität in München und legte dort im Frühjahr 1954 die medizinische Vorprüfung ab. Von den klinischen Semestern studierte ich je eines an den Universitäten Innsbruck und Heidelberg.

Im Sommer 1957 habe ich mein medizinisches Staatsexamen in München bestanden.

